

公共交通機関における混雑緩和・利用分散のための リアルタイム情報提供のあり方についての検討会

Will Smart報告資料

2020年7月7日

株式会社Will Smart

P 3 ~ 6	: 会社概要
P 7	: 混雑度測定ソリューションについて
P 8	: ソリューション概要
P 9	: サービス特徴
P 1 0	: 人数カウント
P 1 1	: 属性情報
P 1 2	: リアルタイムデータの利活用
P 1 3	: システム構成図
P 1 4	: AIカメラで取得可能なデータ
P 1 5	: 機器仕様について
P 1 6	: ハードウェアスペック AI-BOX
P 1 7	: ハードウェアスペック カメラ

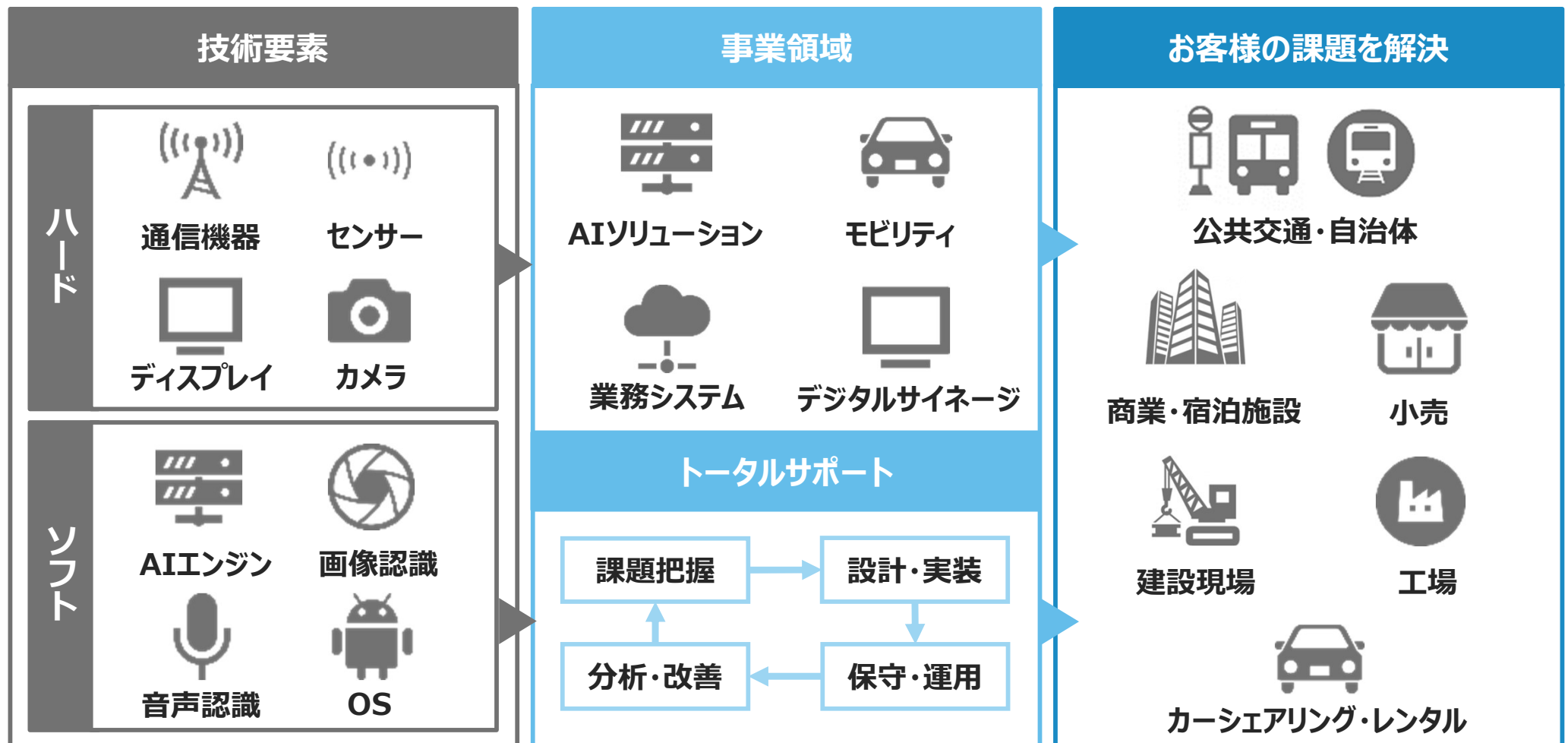
会社概要

社名	株式会社Will Smart（英文名 Will Smart Co.,Ltd.）
所在地	東京都江東区富岡2-11-6 HASEMAN BLDG5-1
設立年月日	2012年12月12日
資本金	496,050,000円
従業員数	41人(2020年3月時点)
株主	株式会社ゼンリン・株式会社ゼンリンデータコム・九州旅客鉄道株式会社・四国電力株式会社・都築電気株式会社・YKK AP株式会社・岡谷鋼機株式会社・飛島建設株式会社

A nighttime photograph of a city skyline, likely Tokyo, with numerous skyscrapers illuminated. Overlaid on the image is a complex network of white lines connecting various points, suggesting a digital or technological theme.

自らのアイデアとテクノロジーを用い
社会問題の解決に寄与し続ける

お客様の事業におけるデジタルライゼーション、DXの実現を企画から効果検証まで
トータルサポートいたします。



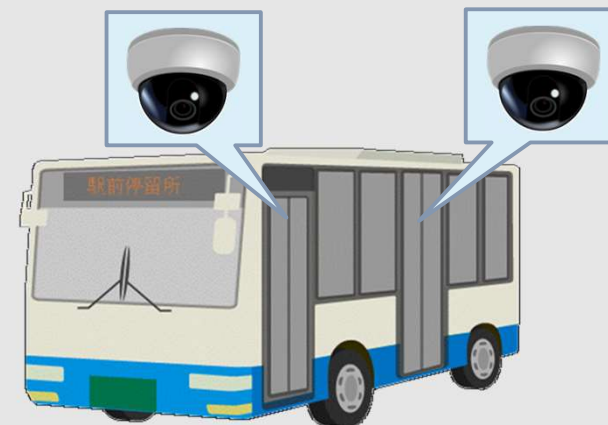
混雑度測定ソリューションについて

『Customer Count AI』について

～バス事業者様のこんな課題を解決するためのシステムです～

バス車両内にカメラを設置し、時間帯・停留所ごとの乗降者数やその属性を集計し、リアルタイムでデータを連携するためのソリューションです。

※BIツールを用いたデータ解析もオプションで対応可能です。



※カメラはイメージです

取得した乗降者数データの活用例

1

リアルタイムでの混雑状況をお知らせするために活用。

混雑予測ではなく、リアルタイムでの混雑情報を利用者にお知らせすることで、車両ごとの乗車率を平準化したいバス事業者様に適した情報を提供いたします。



顧客満足度の向上

2

ダイヤ編成や運行本数増減の判断材料として活用。

時間帯別・系統別・停留所別の乗降者数や属性情報などの定量的なデータを提供いたします。それらのデータを判断材料とし、ダイヤ編成や運行本数の見直し、グループ会社への継承などの際にご活用いただけます。



乗務員の負担軽減



コスト削減

① 人数カウント

95~98%の安定した計測精度

精度は設置環境により変わる場合がございます。

② 属性情報

高い精度での性別と年齢情報の取得

マスク着用の状態でも属性情報の取得が可能です。但し、車内振動が強い場合や入光具合、マスクの着用方法などの理由で判別が難しい場合がございます。

③ リアルタイム

リアルタイムデータを用いたCS向上

混雑情報をバス停留所の情報表示機やスマホアプリに連携することで、利用者数の平準化を図り、お客様の満足度向上を目指すサービスとして利用できます。

④ メンテナンス

カメラ映像の状態監視機能

万一カメラの固定角度にズレが生じた場合、カメラの映像からそのズレを検知し、状態をアラートすることで、機器の早期復旧が可能になります。

⑤ データ分析

ダイヤ編成や運行業務の改善サポート

天候やイベント情報などをもとに、系統・ダイヤ別の乗降者数を可視化します。

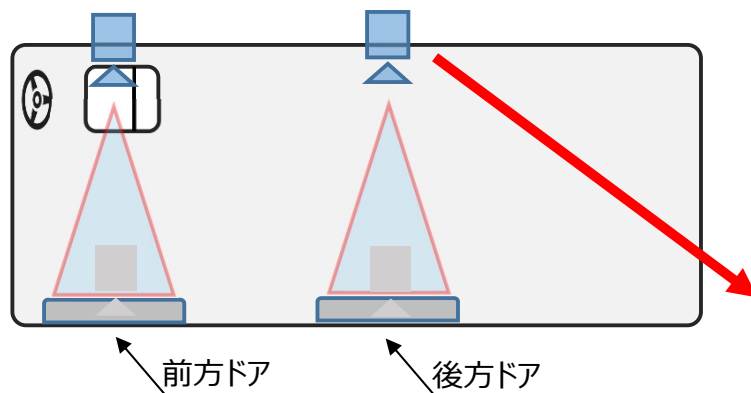
95～98%の安定した精度

- ・計測精度は設置環境により、変わる場合がございます。
- ・上記数値は実証実験中の結果で、外部環境（入光など）により正常に検知できない可能性を考慮しております。



高い精度での属性情報の取得

- ・車内振動が強い場合や入光、利用者のマスクの着用方法などの理由で、判別が難しい場合がございます。



※性別・年齢・マスク着用の有無に関するデータの取得が可能です。

特徴③リアルタイムデータの利活用

利便性向上のためのサービスのご提供が可能です
(リアルタイム連動は技術的検証が必要)



■ユーザーインターフェースイメージ【乗換案内】

乗換検索結果				
出発		●●駅		
到着		●●駅		
	経路①	経路②	経路③	
①	15:00発 10分	→	15:10着 乗換なし	激混み
②	15:05発 10分	→	15:15着 乗換なし	普通
③	15:10発 10分	→	15:15着 乗換なし	空き

(概要)

混雑予測ではなく、リアルタイムでの混雑情報を利用者にお知らせすることで、車両ごとの乗車率を平準化したいバス事業者様に適した情報を提供いたします。

■混雑情報の連携

・乗降者数データをもとに混雑ステータスの表示ルールに作り、バス車両ごとの混雑情報を表示する。
※表示アイコン（仮）

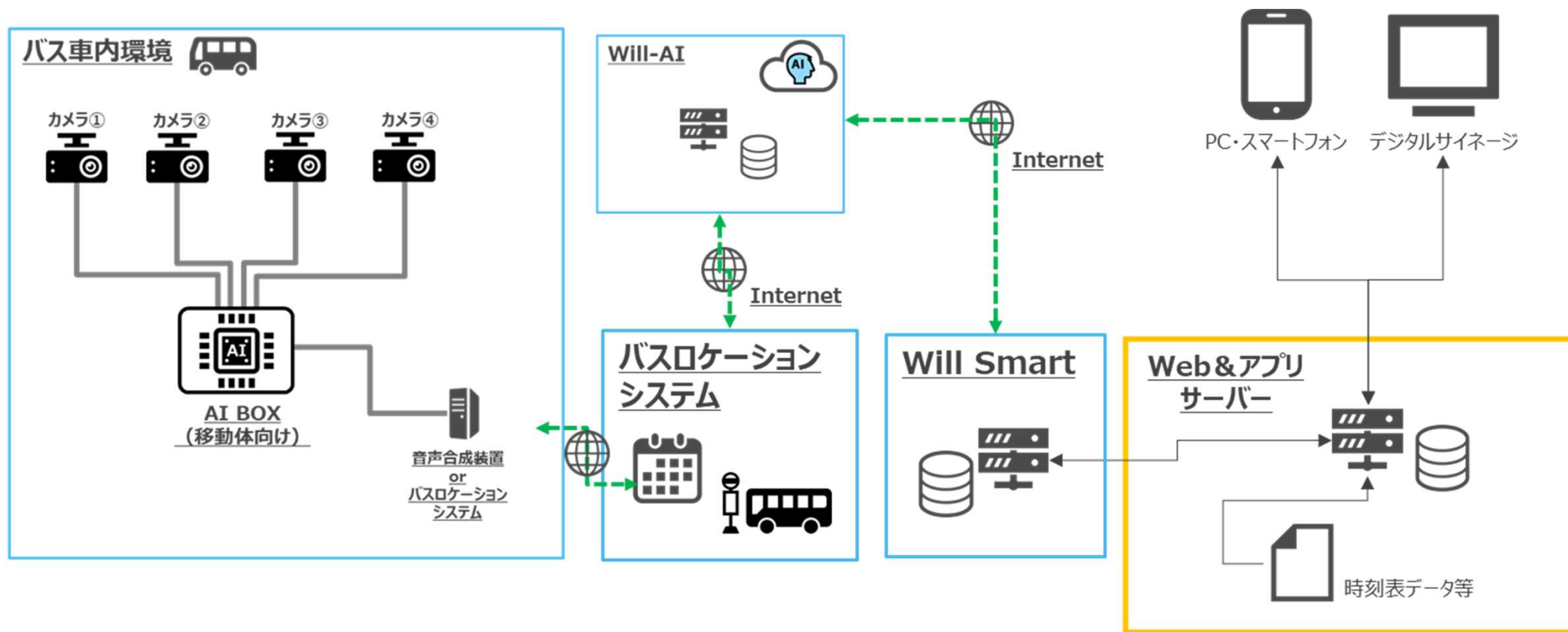
空き

普通

やや混雑

激混み

システム構成図



成果物はCSV形式で提供いたします（予定）。
データ分析サービスの提供も別途オプションで可能です。

■取得データ

カメラ名	緯度	経度	乗車	降車	日時	人物ID	年齢	性別	マスク
CAM001	35.68 1108	139.76 7487	1	0	2019-12-06 17:14:06	abcde12345	36	0:男性 1:女性	0:有 1:無
説明	緯度	経度	乗車人数	降車人数	YYYY-MM-DD hh:mm:ss	人物ID	年齢	性別	

<備考>

- ・乗車人数・降車人数は常に一方が1、他方が0になります。
- ・音声合成装置と連携する場合には、停留所情報と系統情報、運行情報が追加されます。
- ・手動でデータを取り出していただく際には、緯度・経度データの修正作業を行っていただく必要がございます。
- ・人数IDは無作為にふられるもので備考欄で個人を特定するものではありません。

機器仕様

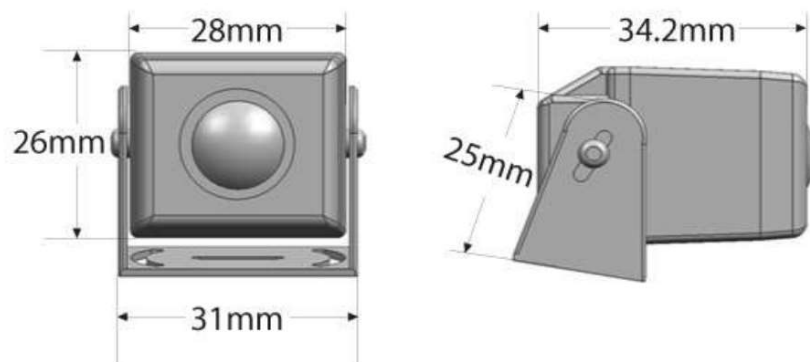
ハードウェアスペック_AI-BOX

Feature	Description	Remark
CPU	•AI NPU	
GPU	•ARM Mali-T860MP4 GPU,support OpenGL ES1.1/2.0/3.0,OpenCL1.2,DirectX11.1 etc.	
OS	•LINUX	
Memory (SYSTEM)	•4GB LPDDR4	
Memory (NPU)	•1GB DDR4	
Storage	•eMMC 8G •Micro SD slot 32G	
Video Input	•4CH 1080P AHD INPUT(M12 4PIN)	
Video Output	•HDMI 2.0 up to 3840x2160@60P	
LAN	•10/100/1000Base-T(RJ45+LED)	
Audio	•MIC(LINE) In Jack,HP(LINE) Out	
USB	•USB2.0 3PORT(External 2,Internal 1)	
Serial Port	•RS232 1Port (RJ45 JACK) •Debug 1Port (3.5Pie earjack)	
Remote Control	•IR Receiver	
Temperature	•Operating:0oC ~ 40oC •Storage:-10oC ~ 70oC	
LED	•Power LED(Red),Operation LED(Green),AHD POWER and Status,HDMI H PD	
Size	•110mm x 170mm (PCB)	
DC 5V OUT	•5V 1A OUTPUT (2P Connector)	
Power	•DC 24V @ TBD (6P Connector)	

Specification

No.	DESCRIPTION	MOBILE CAMERA	REMARK
1	Pick-up Device	1/2.9" Digital Image Sensor	
2	Pixels	1312(H) x 740(V)	
3	Horizontal Resolution	AHD 720P 30fps	
4	Current Consumption	DC 12V, 100mA (Max)	
5	Operating Voltage	DC12V (5V~ 24V)	
6	LENS	125° or 145°	
7	Video Out	AHD 1.0	
8	Cable Length	7.5 m cable	
9	S/N Ratio	More Than 50dB	
10	Operating Temp	-20℃ ~ 70℃	
11	Min. illumination	0.5 Lux	
12	Color	Black	
13	Size	28mm(D) x 26mm(L) x 34mm(H)	
14	Weight	85 g	

Dimensions



ご清聴ありがとうございました。